



PATENT  
0630-1122P

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: Kazuo HOSHI  
Appl. No.: 09/615,313 Group:  
Filed: July 13, 2000 Examiner:  
For: SOUND SPECIAL REPRODUCING METHOD AND  
INFORMATION REPRODUCING APPARATUS

RECEIVED

DEC 15 2000

Technology Center 2600

L E T T E R

Assistant Commissioner for Patents  
Washington, DC 20231

October 5, 2000

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55(a), the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on the following application(s):

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
JAPAN	198485	July 13, 1999

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to Deposit Account No. 02-2448 for any additional fee required under 37 C.F.R. §§ 1.16 or 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By   
Joseph A. Kolasch, #22,463

JAK/jms  
0630-1122P

P.O. Box 747  
Falls Church, VA 22040-0747  
(703) 205-8000

Attachment



日本国特許庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日

Date of Application:

1999年 7月13日

出願番号

Application Number:

平成11年特許願第198485号

出願人

Applicant (s):

エルジー電子株式会社

RECEIVED

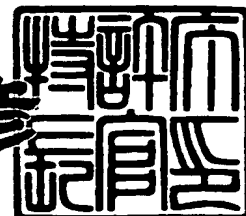
DEC 15 2000

Technology Center 2600

2000年 4月21日

特許庁長官  
Commissioner,  
Patent Office

近藤 隆彦



出証番号 出証特2000-3029467

【書類名】 特許願

【整理番号】 12773-B

【提出日】 平成11年 7月13日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 9/00

【発明者】

    【住所又は居所】 東京都台東区台東2丁目30番10号 エルジー電子株式会社東京研究所内

    【氏名】 星 和雄

【特許出願人】

    【識別番号】 590001669

    【氏名又は名称】 エルジー電子株式会社

    【国籍】 大韓民国

【代理人】

    【識別番号】 100064621

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 山川 政樹

    【電話番号】 03-3580-0961

【手数料の表示】

    【予納台帳番号】 006194

    【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

    【物件名】 明細書 1

    【物件名】 図面 1

    【物件名】 要約書 1

    【包括委任状番号】 9601317

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 音声特殊再生方法及び情報再生装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 オーディオデータとビデオデータが記録された記録媒体からデータを読み出す情報再生装置を用いて、音声を特殊再生する音声特殊再生方法であって、

特殊再生時に記録媒体から読み出したオーディオデータを音声認識によりテキストデータに変換し、テキストデータが表す文字を特殊再生映像に重ね合わせて表示することを特徴とする音声特殊再生方法。

【請求項 2】 請求項 1 記載の音声特殊再生方法において、

$n$  ( $n$  は 1 より大きい正の実数) 倍速再生の特殊再生時、前記記録媒体に記録された  $n$  秒間の音声内容を 1 秒間表示することを特徴とする音声特殊再生方法。

【請求項 3】 オーディオデータとビデオデータが記録された記録媒体からデータを読み出す情報再生装置において、

特殊再生時に記録媒体から読み出したオーディオデータを音声認識によりテキストデータに変換し、ディスプレイ装置に表示された特殊再生映像に前記テキストデータが表す文字を重ね合わせて表示することを特徴とする情報再生装置。

【請求項 4】 請求項 3 記載の情報再生装置において、

記録媒体からオーディオデータとビデオデータを読み出す読出手段と、  
ビデオデータに基づく再生映像をディスプレイ装置に表示させる表示手段と、  
オーディオデータを音声認識によりテキストデータに変換し、テキストデータが表す文字を前記再生映像に重ね合わせて表示させる変換手段と、

外部からの特殊再生要求に応じて前記読出手段、表示手段及び変換手段に特殊再生を指示する制御手段とを有することを特徴とする情報再生装置。

【請求項 5】 請求項 3 記載の情報再生装置において、

$n$  ( $n$  は 1 より大きい正の実数) 倍速再生の特殊再生時、前記記録媒体に記録された  $n$  秒間の音声内容を 1 秒間表示することを特徴とする情報再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、オーディオデータとビデオデータが記録された記録媒体からデータを読み出す情報再生装置に係り、特に音声を特殊再生する音声特殊再生方法及び情報再生装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、ビデオテープレコーダ（VTR）やカセットテープレコーダでは、特殊再生、例えば2倍速再生の場合、通常再生時に比べて2倍の周波数となる音声をそのまま再生出力していた。

また、その他の特殊再生方法として、再生音声を間引く方法が知られている。この方法では、例えば4倍速再生の場合、再生音声情報の3/4をカットし、音声情報を1/4にして再生出力する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

以上のように従来の音声特殊再生方法では、 $n$ 倍速再生の場合に再生音声周波数が通常再生時の $n$ 倍となったり、再生音声情報が $1/n$ となって音声情報の欠落が大きくなったりするので、音声内容が不明瞭となり、聞き取り難くなるという問題点があった。

また、光ディスクからデータを読み出す光ディスク記録再生装置においては、音声を特殊再生する方法が確立されていないという問題点があった。

本発明は、上記課題を解決するためになされたもので、特殊再生時における音声内容の理解を容易にすることができる音声特殊再生方法及び情報再生装置を提供することを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】

本発明の音声特殊再生方法は、特殊再生時に記録媒体（1）から読み出したオーディオデータを音声認識によりテキストデータに変換し、テキストデータが表示文字を特殊再生映像に重ね合わせて表示するようにしたものである。

また、上述の音声特殊再生方法の1構成例は、 $n$ （ $n$ は1より大きい正の実数

）倍速再生の特殊再生時、上記記録媒体に記録された  $n$  秒間の音声内容を 1 秒間表示するようにしたものである。

#### 【0005】

また、本発明の情報再生装置は、特殊再生時に記録媒体（1）から読み出したオーディオデータを音声認識によりテキストデータに変換し、ディスプレイ装置に表示された特殊再生映像に上記テキストデータが表す文字を重ね合わせて表示するものである。

また、上述の情報再生装置の 1 構成例は、記録媒体（1）からオーディオデータとビデオデータを読み出す読出手段（2～9）と、ビデオデータに基づく再生映像をディスプレイ装置に表示させる表示手段（10～12, 14）と、オーディオデータを音声認識によりテキストデータに変換し、テキストデータが表す文字を上記再生映像に重ね合わせて表示させる変換手段（13）と、外部からの特殊再生要求に応じて上記読出手段、表示手段及び変換手段に特殊再生を指示する制御手段（15）とを有するものである。

また、上述の情報再生装置の 1 構成例は、 $n$ （ $n$  は 1 より大きい正の実数）倍速再生の特殊再生時、上記記録媒体に記録された  $n$  秒間の音声内容を 1 秒間表示するものである。

#### 【0006】

#### 【発明の実施の形態】

次に、本発明の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。図 1 は、本発明の実施の形態となる光ディスク記録再生装置のブロック図である。

図 1 の光ディスク記録再生装置は、オーディオデータとビデオデータが記録された記録媒体である光ディスク 1 と、光ディスク 1 を回転させるモータ 2 と、光ディスク 1 に記録されたデータを読み取るための光ピックアップ 3 と、光ピックアップ 3 で得られた信号を増幅する RF 信号増幅回路 4 と、RF 信号増幅回路 4 からの信号を復調し、誤り訂正を行うデジタル信号処理回路 5 と、光ピックアップ 3 から光ディスク 1 に照射するレーザスポットをディスクの半径方向、垂直方向について位置決めするトラッキング／フォーカスサーボ制御回路 6 と、デジタルデータをオーディオデータとビデオデータに分離する MPEG（Moving P

icture Experts Group) 多重分離回路 7 と、オーディオデータを復号化する M P E G オーディオデコーダ 8 と、ビデオデータを復号化する M P E G ビデオデコーダ 9 と、復号化されたビデオデータに対して特殊再生用の信号処理を行う映像信号処理回路 10 と、映像信号処理回路 10 から出力されたビデオデータを D/A 変換する D/A コンバータ 11 と、アナログビデオ信号を N T S C 規格のビデオ信号に変換する N T S C ビデオエンコーダ 12 と、復号化されたオーディオデータを音声認識によりテキストデータに変換する音声認識テキスト変換回路 13 と、N T S C 規格の再生映像にテキストデータが表す文字 ( キャラクタ ) が重ね合わせて表示されるようなビデオ信号を生成するオンスクリーンキャラクタ処理装置 14 と、光ディスク記録再生装置全体を制御するシステムコントローラ 15 と、ユーザが光ディスク記録再生装置に対して指示を出すための入力装置 16 とから構成されている。

## 【 0 0 0 7 】

次に、このような光ディスク記録再生装置の通常再生時の動作を説明する。光ディスク記録再生装置のシステムコントローラ 15 は、光ディスク 1 が装置内部に装填されると、モータ 2 によって光ディスク 1 を回転させる。

光ピックアップ 3 は、システムコントローラ 15 の制御に応じて光ディスク 1 に再生用レーザ光を照射し、光ディスク 1 からの反射光を検出する。なお、光ピックアップ 3 は、システムコントローラ 15 で制御される図示しない駆動手段により光ディスク 1 の半径方向に移動することが可能である。

## 【 0 0 0 8 】

光ピックアップ 3 で得られた信号は、R F 信号増幅回路 4 で増幅され、デジタル信号処理回路 5 に入力される。

光ディスク 1 に記録されたデータは 8 / 1 6 変調等の変調方式で変調されているため、デジタル信号処理回路 5 は、R F 信号増幅回路 4 から入力された信号を復調し、復調後のデータに対して誤り訂正を行う。

## 【 0 0 0 9 】

また、デジタル信号処理回路 5 は、R F 信号増幅回路 4 から入力された信号に基づいて、光ディスク 1 に照射するレーザスポットと光ディスク 1 とのディス

ク半径方向に関する位置的誤差を表すトラッキングエラー信号を生成すると共に、レーザスポットと光ディスク1とのディスク垂直方向に関する位置的誤差を表すフォーカスエラー信号を生成し、これらの信号をトラッキング／フォーカスサーボ制御回路6に出力する。

## 【0010】

トラッキング／フォーカスサーボ制御回路6は、光ピックアップ3を駆動し、レーザスポットをディスク半径方向について位置決めすると共にディスク垂直方向について位置決めする。すなわち、トラッキング／フォーカスサーボ制御回路6は、トラッキングエラー信号に基づいてレーザスポットを光ディスク1の目標となるトラックに追従させると共に、フォーカスエラー信号に基づいてレーザスポットを光ディスク1の目標となる記録層に追従させる。

## 【0011】

次に、MPEG多重分離回路7は、デジタル信号処理回路5から出力されたデジタルデータ（オーディオパケットとビデオパケットが多重化されたMPEG多重ストリーム）を、オーディオデータ（オーディオパケットを束ねたMPEGオーディオストリーム）とビデオデータ（ビデオパケットを束ねたMPEGビデオストリーム）とに分離する。

## 【0012】

本実施の形態において、光ディスク1に記録されているオーディオデータ、ビデオデータは、MPEG方式で符号化されている。

MPEGオーディオデコーダ8は、MPEG方式で符号化されたMPEGオーディオストリームを復号化する。

一方、MPEGビデオデコーダ9は、MPEG方式で符号化されたMPEGビデオストリームを復号化する。通常再生の場合、映像信号処理回路10は、MPEGビデオデコーダ9から出力されたビデオデータをそのまま出力する。

## 【0013】

続いて、D/Aコンバータ11は、映像信号処理回路10から出力されたビデオデータをアナログビデオ信号に変換し、NTSCビデオエンコーダ12は、このアナログビデオ信号をNTSC規格のビデオ信号に変換する。



こうして、NTSC規格のビデオ信号がオンスクリーンキャラクタ処理装置 14 を介して図示しないディスプレイ装置に出力されることにより、再生映像がディスプレイ装置の画面に表示される。

【0014】

一方、音声認識テキスト変換回路 13 は、MPEGオーディオデコーダ 8 から出力されたオーディオデータを音声認識によりテキストデータ（キャラクタデータ）に変換する。

図 2 は、音声認識テキスト変換回路 13 のブロック図である。音声認識テキスト変換回路 13 は、第 1 のメモリ 30 と、データ分析処理部 31 と、第 2 のメモリ 32 と、データテーブル 33 と、データ変換処理部 34 とを有している。

【0015】

MPEGオーディオデコーダ 8 から出力されたオーディオデータは、第 1 のメモリ 30 にいったん格納される。

データ分析処理部 31、データテーブル 33 及びデータ変換処理部 34 には、光ディスク 1 をどの速度で再生しているかを示す変速情報がシステムコントローラ 15 から入力される。

【0016】

データ分析処理部 31 は、メモリ 30 に格納されたオーディオデータを上記変速情報（ここでは、1 倍速の通常再生であることを示している）に基づいて分析し、10kHz 以上の周波数のオーディオデータをカットする。続いて、データ分析処理部 31 は、メモリ 30 に格納されたオーディオデータのうち最大音量を 0dB とし、-20dB 以下の音量のデータをカットする。

このデータ分析処理部 31 による処理は、音声認識にとって余分なノイズをカットし、音声認識の精度を上げるためのものである。

【0017】

データ分析処理部 31 によって処理されたオーディオデータは、データ変換処理部 34 に送られ、第 2 のメモリ 32 にいったん格納される。

データテーブル 33 には、テキストデータとこれに対応するオーディオデータとが登録されている。この登録は、文字（あ、い、う、え、お・・・）ごとに

行われる。

【0018】

データ変換処理部 34 は、メモリ 32 に格納されたオーディオデータとデータテーブル 33 に格納されたオーディオデータとのタイミングを上記変速情報に基づいて合わせながら、これらを比較し、メモリ 32 に格納されたオーディオデータに最も近いオーディオデータをデータテーブル 33 から探す。そして、データ変換処理部 34 は、該当オーディオデータに対応するテキストデータをデータテーブル 33 から取得して出力する。

以上のようにして、MPEGオーディオデコーダ 8 から出力されたオーディオデータがテキストデータに変換される。

【0019】

オンスクリーンキャラクタ処理装置 14 は、NTSCビデオエンコーダ 12 からのビデオ信号と、音声認識テキスト変換回路 13 からのテキストデータに応じて、テキストデータが表す文字が再生映像に重ね合わせて表示されるようなビデオ信号を生成する。

こうして、図示しないディスプレイ装置の画面に再生音声は文字表示される。

【0020】

以上のような光ディスク記録再生装置において、ユーザが入力装置 16 を操作して特殊再生を要求すると、システムコントローラ 15 は、光ディスク記録再生装置の各構成に特殊再生を指示する。

これにより、特殊再生映像が図示しないディスプレイ装置の画面に表示されると共に、音声内容を表す文字が特殊再生映像に重ね合わせて表示される。

【0021】

このとき、 $n$  倍速 ( $n$  は 1 より大きい正の実数、例えば 2 ～ 10 倍速) 再生の場合、モータ 2 の回転速度が通常再生時の  $n$  倍となる。そこで、映像信号処理回路 10 は、光ディスク 1 に記録された  $n$  秒間の映像内容のうち最初の 1 秒間だけを取り出し、残りを廃棄するようビデオデータを処理して D/A コンバータ 11 に出力する。

こうして、光ディスク 1 に記録された  $n$  秒間の映像内容が 1 秒間表示される。

## 【0022】

また、 $n$ 倍速再生の場合、光ディスク1に記録された $n$ 秒間の音声内容が1秒間表示される。 $n$ 倍速再生の場合においても、音声認識テキスト変換回路13の動作は、通常再生時と同様であり、データ変換処理部34は、メモリ32に格納されたオーディオデータとデータテーブル33に格納されたオーディオデータとのタイミングを変速情報に基づいて合わせながら、これらを比較し、テキストデータへの変換を行う。

## 【0023】

なお、本実施の形態では、NTSC規格を例に挙げて説明しているが、PAL規格でもよいことは言うまでもない。PAL規格の場合、NTSCビデオエンコーダ12の代わりにPALビデオエンコーダを設け、このPALビデオエンコーダでD/Aコンバータ11からのアナログビデオ信号をPAL規格のビデオ信号に変換することになる。

## 【0024】

また、本実施の形態では、情報再生装置の例として光ディスク記録再生装置を例に挙げて説明しているが、これに限るものではなく、ビデオテープレコーダ等のその他の情報再生装置でもよいことは言うまでもない。

## 【0025】

## 【発明の効果】

本発明によれば、特殊再生時に記録媒体から読み出したオーディオデータを音声認識によりテキストデータに変換し、テキストデータが表す文字を特殊再生映像に重ね合わせて表示することにより、従来の方法では理解が困難であった再生音声内容を容易に理解することができる。また、本発明を光ディスク記録再生装置に適用すれば、光ディスク記録再生装置において音声特殊再生方法を実現することができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の実施の形態となる光ディスク記録再生装置のブロック図である。

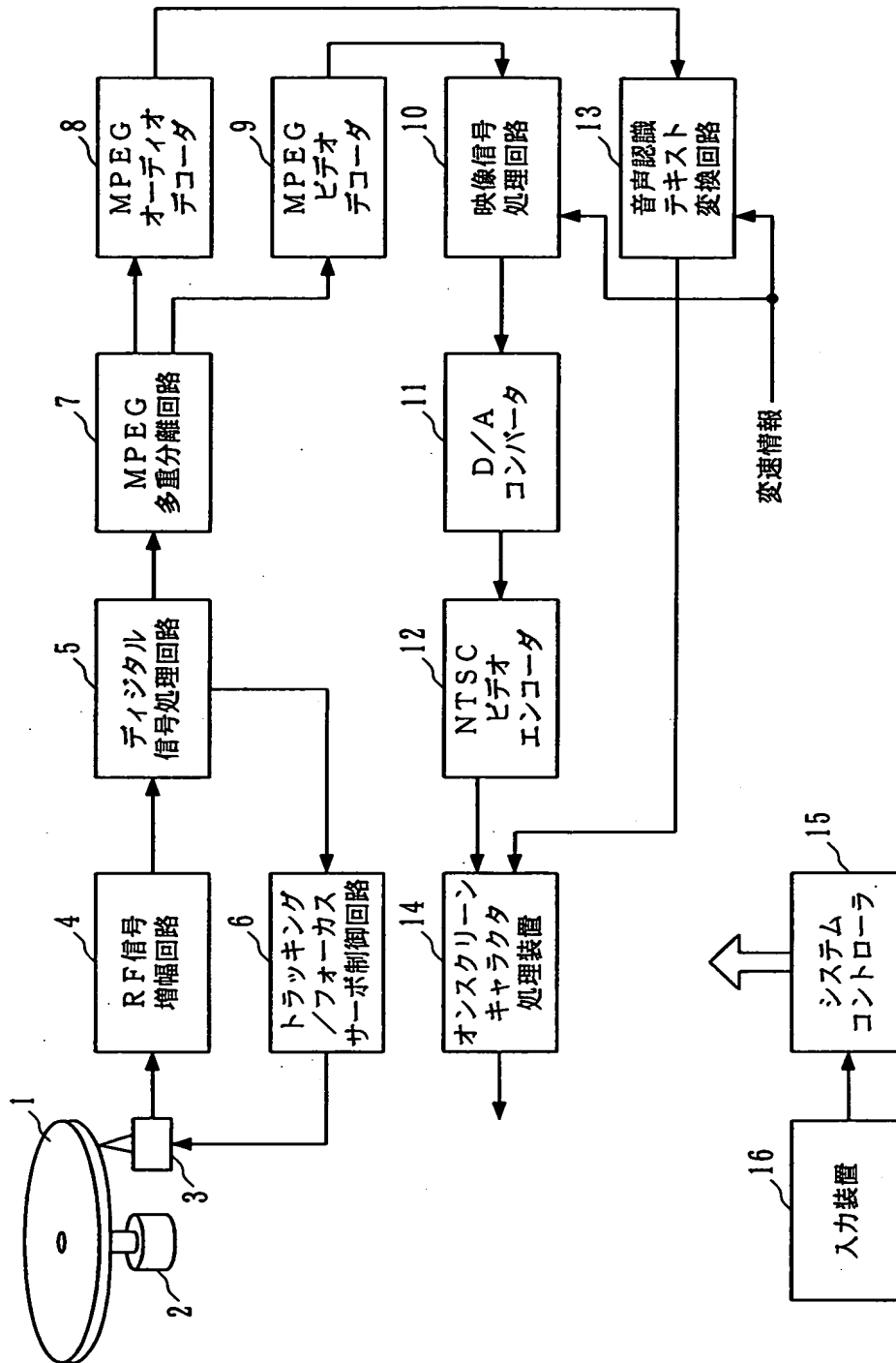
【図2】 音声認識テキスト変換回路のブロック図である。

【符号の説明】

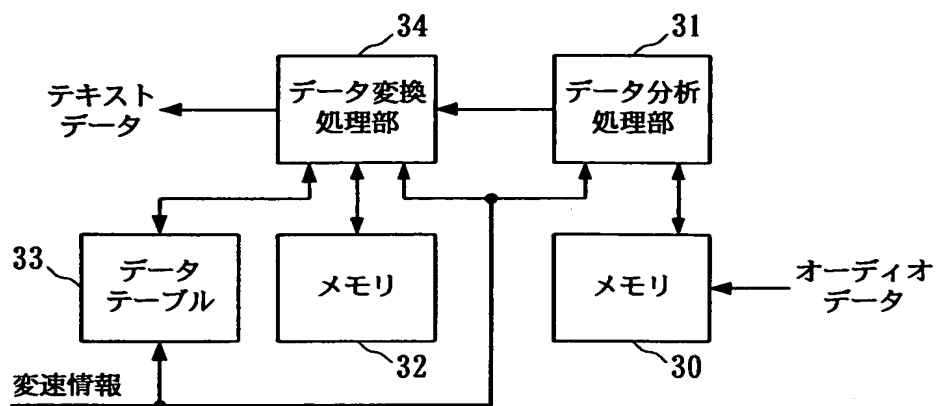
1…光ディスク、2…モータ、3…光ピックアップ、4…RF信号増幅回路、  
5…デジタル信号処理回路、6…トラッキング／フォーカスサーボ制御回路、  
7…MPEG多重分離回路、8…MPEGオーディオデコーダ、9…MPEGビデオデコーダ、10…映像信号処理回路、11…D/Aコンバータ、12…NTSCビデオエンコーダ、13…音声認識テキスト変換回路、14…オンスクリーンキャラクタ処理装置、15…システムコントローラ、16…入力装置、30、  
32…メモリ、31…データ分析処理部、33…データテーブル、34…データ変換処理部。

【書類名】 図面

【図 1】



【図 2】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 特殊再生時における音声内容の理解を容易にする。

【解決手段】 M P E G 多重分離回路 7 は、光ディスク 1 から読み出したデジタルデータをオーディオデータとビデオデータに分離する。音声認識テキスト変換回路 1 3 は、M P E G オーディオデコーダ 8 で復号化されたオーディオデータを音声認識によりテキストデータに変換する。オンスクリーンキャラクタ処理装置 1 4 は、再生映像にテキストデータが表す文字が重ね合わせて表示されるようなビデオ信号を生成する。2 倍速再生等の特殊再生時には、テキストデータが表す文字を特殊再生映像に重ね合わせて表示する。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [590001669]

1. 変更年月日 1995年 4月 6日

[変更理由] 名称変更

住 所 大韓民国, ソウル特別市永登浦区汝矣島洞 20

氏 名 エルジー電子株式会社